UOT: 633.5; 335.05.7.7

ƏKİN DÖVRİYYƏSİNƏ CƏLB OLUNMUŞ QIŞ OTLAQ SAHƏLƏRİNİN MÜNBÜTLİYİNİN ARTIRILMASI YOLLARI

S.K.İBRAHİMOV, E.M.MUSAYEVA
Azərbaycan Hidrotexnika və Meliorasiya Elm İstehsalat Birliyi

Məqalə Azərbaycan Respublikası Xəzəryanı ərazilərinin əkin dövriyyəsinə cəlb edilmiş qış otlaq sahələrinin kimyəvi meliorasiya üsulu ilə münbitliyinin artırılması yollarına həsr olunmuşdur. Kimyəvi meliorant kimi istifadə olunan gəcin bölgə torpaqlarının duzluluq dərəcəsinin azalmasına təsiri və meliorativ səmərəsi barədə geniş məlumat verilmişdir.
Açar sözlər: *şorlaşma, şorakətləşmə, meliorant, gəc, qış otlaqları, yuma.*

Milli iqtisadiyyat və iqtisadiyyatın əsas sektorları üzrə Stateji Yol Xəritəsinin başlıca istiqamətlərinin təsdiqi və bundan irəli gələn məsələlər haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 16 mart tarixli sərəncamı ilə iqtisadiyyatın mövcud vəziyyətinin dərin təhlili əsasında Strateji Yol Xəritəsinin hazırlanmışdır. Bu Strateji Yol Xəritəsində ölkənin kənd təsərrüfatı sahəsinin inkişafı ilə bağlı 2020-ci ilədək strateji baxım, 2025-ci ilədək olan dövr üçün uzun müddətli baxış və 2025-ci ildən sonrakı dövr üçün hədəf baxış əks olunub ki, bu da kənd təsərrüfatı sahəsində həm orta, həm də uzun müddətli dövr üzrə strateji inkişaf hədəflərinə çatmaq üçün dövlətin ardıcıl mərhələlərlə icra ediləcək aydın yol xəritəsinə malik olmasını ifadə edir. Strateji Yol Xəritəsinin 2016-2020-ci illər ərzində həyata keçirilməsi hesabına ölkədə dayanıqlı inkişaf prinsiplərinə əsaslanmaqla, rəqabət qabiliyyətli kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı və emalı sektorunun formalaşdırılmasına nail olmaq baxımından əlverişli mühitin yaradılması üçün doqquz strateji hədəfin reallaşdırılması nəzərdə tutulur. Hər bir hədəfin reallaşdırılması üçün 2016-2020-ci illər üzrə prioritet istiqamətlər müəyyən olunaraq əsaslandırılmışdır. Bu prioritet istiqamətlərdən ən əsası, demək olar ki, birincisi respublikada şorlaşmış və şorakətləşməyə məruz qalmış torpaqların yaxşılaşdırılmasıdır [1].

Təhlil və müzakirə. Şorakər torpaqlara strukturlu şoranlar da deyilir və bir çox xassələri ilə şoran torpaqlardan fərqlənir. Şorakət torpaqlara əsasən şoran torpaqların əmələ gəlməsi, qrunt sularının kapilyar qalxması getməyən və suda asan həll olan duzların miqdarının üst qatda az olan şəraitində təsadüf olunur. Onların əsas xüsusiyyətlərindən buru də uducu kompleksində Na ionunun buraxıla bilən həddən yüksək olmasıdır.

Bəs uducu kompleks nədir ? O, torpaqlarda hansı prosesləri idarə edir ?

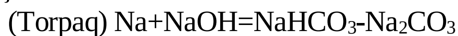
Torpağın fiziki-kimyəvi udma qabiliyyətinə malik olan kolloid hissəsinə uducu kompleks deyilir (UK). Müxtəlif maddələrin torpaq tərəfindən udularaq saxlanılması kənd təsərrüfatında böyük əhəmiyyətə malikdir. Belə ki, bunun nəticəsində udulmuş ionlar su vasitəsi ilə yuyulub getmir və torpaqda saxlanılır. Torpaqda yuma prosesini idarə edən torpağın uducu kompleksidir. Uducu kompleks torpağın səthi enerjiyə malik olan mineral, üzvi və üzvi-mineral hissəciklərinin qarışığından ibarətdir. Uducu kompleksin kolloid hissələri öz üzərində müəyyən elektrik yükü daşıyır və bunun köməyi ilə torpağın uducu kompleksi Ca, Mg, Na, H ionlarını uda bilir və ekvivalent miqdarda bir-biri ilə dəyişə bilir. Torpağın uducu kompleksi tərəfindən udulub saxlanıla bilən və yaxud başqa bir kationla dəyişilə bilən kationların ümumi miqdarına onun udma tutumu deyilir və hər 100 qr torpaq üçün mq.ekv ilə ifadə olunur. Şorakət torpaqların üst qatlarında suda asan həll olan duzlar çox az və ya yox dərəcəsində olur, duzların çox hissəsi torpağın alt qatlarında toplanır, torpağın uducu kompleksində Na-un təsiri nəticəsində yüksək qələvilik əmələ gəlir ki, bu da öz növbəsində onun tərkibində olan üzvi maddələrin humatlara çevirilərək, dərin qatlara yuyulmasına səbəb olur və torpağın fiziki xassələrinin pisləşməsinə gətirib çıxarır. Şoran və şorakət torpaqların müxtəlif qruplara aid olması nəzəri cəhətdən ilk dəfə akademik K.K. Hedroys tərəfindən əsaslandırılmışdır [3].

V.R.Volobuyev isə şorakətli torpaqları aşağıda göstərilən 4 qrupa ayırmışdır :

- torpaq əmələ gəlməsi və aşınma proseslərinin təsiri ilə torpaq məhlullarının Na ilə zənginlənməsi ilə delüvial şorakətləşmə; - az minerallı səth sularının torpağa təsiri nəticəsində yuyulma yolu ilə əmələ gəlmiş şorakətləşmə (delüvial yolla və suvarma); - qrunt sularının kapilyar təsiri ilə şoranlaşmaya qədər əmələ gələn şorakətləşmə; - şorlaşmış torpaqların yuyulması nəticəsində şoranlaşmadan sonra əmələ

gələn şorakətləşmə (qış-yaz dövründə torpaq atmosfer yağıntılarının təsiri ilə yuyulma prosesinə məruz qalır və torpağa hopmuş su yay-payız dövründə torpağın üst qatına qalxır və az miqdarda olsa da həll etdikləri duzları orada toplayır) [5].

Natrium kationu torpaq profilində üstünlük təşkil etdikdə yuyulma prosesində asanlıqla torpağın uducu kompleksinə daxil olur və torpağı şorakətləşdirir.


(Torpaq) Na+NaOH=$NaHCO_3$-Na_2CO_3

Sonrakı yuyulmalarda suda həll olaraq aşağı qatlara aparılmış duzların hesabına torpaq məhlulunun qatılığının azalması udulmuş Na-un torpağın uducu kompleksindən çıxmasına səbəb olur. Şorakət və şorakətli torpaqların meliorasiyasında - bu qrup torpaqların uducu kompleksində olan Na kationu Ca kationunu əvəz etməklə şorakət qatını dağıtmaqla yumşaltmaq və neytrallaşdırmaqdan ibarətdir. Belə torpaqların yaxşılaşdırılması istiqamətində aparılan meliorasiya işləri iki fazada aparılır:

Birinci fazada - uducu kompleksdə olan Na kationuna ekvivalent miqdarda gips, mineral turşuların zəif məhlulu verilir.

İkinci fazada- dəyişmə reaksiyası nəticəsində torpaqda əmələ gələn duzlar (əsasən Na_2SO_4) su vasitəsilə torpaqdan yuyulur. Şorakət, şorakətli və sodalı torpaqların əsaslı meliorasiyası zamanı onlara kimyəvi meliorantın verilməsi və yaxud torpaqda artıq miqdarda olan kalsium duzlarının aktivləşdirilməsi (səfərbərliyi) təklif olunur. Meliorasiya məqsədi ilə turş yaxud fizioloji turş duzların, mineral turşuların və bir çox başqa birləşmələrin tətbiqi tövsiyə edilir.

Tədqiqat məlumatlarının təhlili. Çöl tədqiqatları hazırda Xızı rayonu ərazisində yerləşən Şurabad kəndi ərazisində heyvandarlıq kompleksi üçün ayrılmış 651 ha ərazidə aparılmışdır. Xəzərsahili massivin Siyəzən-Sumqayıt hissəsinə aid olan bu torpaqların su-fiziki xassələrinin göstəricilərinə dair məlumatlardan göründüyü kimi onların üst bir metrlik qatında skeketinin sıxlığı 1,50-1,58 qr./sm^3, bərk fazasının sıxlığı isə müvafiq qatlarda 2,70-2,80 qr./sm^3 arasında dəyişir (cədvəl 1).

Ümumi məsaməlik bir metrlik qatda 42,80-44,64 %, təbii nəmlik 16,45-20,64 % arasında dəyişir. İkinci metrlik qatda isə məsaməlik 40,00-42,80 %, təbii nəmlik isə 17,64-21,98 % təşkil edir. Torpaqların ən az su tutumu iki metrlik qatda 24,6-27,2 % həddindədir (cədvəl 1).

Həmin ərazidə torpaqların suhopdurma sürətini təyin olunması məqsədilə aparılan təcrübədən alınmış məlumatların nəticəsində bu onun 0,15 mm/dəq. olması müəyyənləşdirilmişdir. Massivin Sumqayıt-Siyəzən ərazisi torpaqları üçün şoranlıq və şorakətlik əlamətləri xarakterikdir. Qranulometrik tərkibinə görə gilli və ağır gillicəli genetik qatlar bu torpaqların ancaq səthdən yarım metrlik, maksimum bir metrlik qatında yerləşir. Aşağı qatlarda isə torpaqəmələgəlmə prosesinin toxunmadığı aydın seçilən və ya örtülü laylı duzlu ana süxurları yerləşmişdir. Massivin əsas torpaq yarım tipləri boz-qonur və tam inkişaf etməmiş şorakətli torpaqlardır. Qonur şorakətli torpaqlar Boğaz düzü və Yaşma düzündə yayılmışdır [6]. Giləzi və Ələt qəsəbələri arasında isə əsasən boz-qonur şorakətli-şoranlı torpaqlar yayılmışdır [7].

Cədvəl 1. Şurabad kəndindəki təcrübə sahəsində torpaqların su-fiziki xassələri

Dərinlik, sm	Həcm kütləsi	Sıxlıq	Ümumi məsaməlik	Təbii nəmlik	Ən az su tutumu
	qr./sm^3		%-lə		
0-25	1,50	2,70	44,5	16,45	24,6
25-50	1,58	2,76	42,8	18,16	26,0
50-75	1,55	2,80	44,64	20,64	26,1
75-100	1,58	2,78	43,20	20,24	26,3
100-125	1,65	2,80	41,00	20,61	26,8
125-150	1,68	2,78	40,00	17,64	27,2
150-200	1,62	2,83	42,80	21,98	26,4

Bu torpaqlar həm mexaniki, həm də torpaqəmələgətirən süxurların xarakterinə görə müxtəlifdir, ən çox fərqlənən cəhəti isə 40-50 sm dərinlikdə gil qatının olmasıdır. Tədqiqat məlumatlarından bəlli olmuşdur ki, torpaqların 0-200 sm-lik qatında fiziki gilin miqdarı86,48-93,68 %, lil hissəciklərinin miqdarı isə 31,16-65,12 % təşkil edir. Ərazinin şorlaşma vəziyyətinin öyrənilməsi istiqamətində aparılmış tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, ilkin vəziyyətdə torpağın üst 0-50 sm-lik qatında duzların miqdarı 2,13-2,29 %, 0-100 sm-də isə 2,05-2,41 % arasındadır. Dərin qatlara doğru duzların miqdarı demək olar ki, profil boyu eyni olub, 1,84-2,26 % intervalında dəyişir. Kimyəvi tərkibinə görə torpaqlar sulfatlı-xlorlu və xlorlu şorlaşma tipinə aiddir. Massivin torpaqlarının kimyəvi xassələrinə dair alınmış məlumatlara görə bu torpaqlar yüksək karbonatlı (18,07-22,77), zəif gipsli (0,090-1,444 %), zəif qələvili olub, orta və şiddətli şorakətləşməyə malikdir (udulmuş Na-un cəmdən faizlə miqdarı 12,75-27,82 %). Udulmuş əsaslara görə bu torpaqların uducu kompleksində Ca və Mg kationlarının miqdarı yüksəkdir və bu da torpaqların orta maqneziumlu və orta dərəcədə kalsiumla doymuş torpaqlar kimi təsnif etməyə imkan verir [8, 9].

İstehsalat şəraitində aparılan yuma bir nömrəli suvarma kanalının (SK-1) təsir zonası altında olan altı drenlərarası (D_1-D_6) ərazidə aparılmışdır. Yuma aparılan ərazinin ümumi sahəsi 96 ha təşkil etmişdir. Hektara 10 ton gips verilməklə kimyəvi üsulla aparılan yuma meliorativ tədbirinin həyata keçirilməsindən əvvəl yumanın aparılması üçün tələb olunan, hesabat yolu ilə təyin olunmuş, effektiv yuma normasının praktiki olaraq müəyyənləşdirilməsi və dəqiqləşdirilməsi üçün çöl şəraitində ərazisi 100 m^2

olan ləklərdə (10mx10m) 10; 15; 20 min.m^3/ha su norması ilə yuma təcrübəsi aparılmışdır. Yumanın səmərəliliyinin təyin olunması üçün aparılmış meliorativ tədbirdən əvvəl və sonra ləklərdən hər 25 sm-dən, bir metr dərinliyində torpaq nümunələri götürülmüş və kimyəvi analiz olunmuşdur. Təcrübə beş təkrarla aparılmışdır.

Cədvəl 2. Müxtəlif yuma normalarının torpağın duzsuzlaşma dinamikasına təsiri, %

Dərinlik, sm	HCO_3	Cl	SO_4	Ca	Mg	Na	Duzların cəmi	Quru qalıq
İlkin torpaq								
0-50	0,029	0,304	0,435	0,030	0,006	0,370	1,174	1,17
0-100	0,025	0,287	0,525	0,041	0,008	0,384	1,270	1,28
Yuma norması 10 min.m^3/ha								
0-50	0,071	0,080	0,275	0,013	0,002	0,192	0,633	0,65
0-100	0,053	0,240	0,425	0,034	0,007	0,326	1,090	1,13
Yuma norması 15 min.m^3/ha								
0-50	0,058	0,056	0,226	0,012	0,005	0,143	0,500	0,52
0-100	0,047	0,229	0,322	0,020	0,007	0,285	0,910	0,98
Yuma norması 20 min.m^3/ha								
0-50	0,054	0,064	0,198	0,035	0,017	0,085	0,453	0,46
0-100	0,041	0,139	0,441	0,054	0,016	0,223	0,914	0,91

Alınmış analiz məlumatlarının təhlili nəticəsində müəyyənləşdirilmişdir ki, torpağın ilkin duzluluq dərəcəsi üst yarım metrlik qatda quru qalığa görə 1,17 %, bir metrlik qatda isə 1,28 % təşkil edir. Anionların içərisində sulfat ionları (0,435-0,525 %) üstünlük təşkil edir. Xlor ionlarının miqdarı isə sulfat ionları ilə müqayisə bir qədər azdır (0,287-0,304 %) (cədvəl 2).

Qeyd etmək lazımdır ki, aşağı qatlara doğru sulfat ionlarının miqdarında artım, xlor ionlarının miqdarında isə azalma müşahidə olunur. Kationlar arasında isə natrium üstünlük təşkil edir. Torpaqda kalsium və maqneziumun miqdarı çox aşağı səviyyədədir. Şorlaşmanın tipi xlorid-sulfat-natriumludur. Torpaqların duz tərkibinə baxdıqda götürülmüş ilkin torpaq nümunələrində üst yarım metrlik qatda natrium sulfat və natrium xlorid üstünlük təşkil edir (0,535-0,501 %). Bir metrlik qatda isə bu duzların miqdarı orta hesabla 0,612 və 0,473 % civarındadır.

Ümumilikdə torpaqdakı zərərli duzların miqdarı çox yüksəkdir və 88-91 % arasında dəyişir (cədvəl 3).

Aparılmış təcrübədən alınmış məlumatların araşdırılması və riyazi işlənilməsi nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, 10 min.m^3/ha su norması ilə yuma nəticəsində üst yarım metrlik qatda olan ilkin duzlarınm 24-74 % -ni yumaq mümkündür. Üst qatla müqayisədə bir metrlik qatda ilkin yuyulan duzların faizlə miqdarı çox aşağıdır.

Belə ki, cədvəl 2-dən göründüyü kimi yuyulmuş xlor duzlarının miqdarı 16 %, sulfat duzlarının miqdarı 14 %, quru qalıq isə 12-15 % təşkil edir. Yuma norması 15 min.m^3/ha olan təcrübə variantında isə üst 0-50 sm-lik qatda yuyulan xlor ionunun miqdarı 0,024 %, sulfat ionunun miqdarı 0,049 %, natriumun miqdarı 0,049 %, ümumi duzların miqdarı isə 0,13 % azalmışdır. Duz tərkibinə görə natrium sulfatın miqdarı 0,076 %, natrium xloridin miqdarı 0,040 %, zərərli duzların miqdarı isə 0,078 % azalmışdır. Bir metrlik qatdan isə yuyulan natrium sulfat -0,104 %, natrium xlorid -0,019 %, maqnezium sulfat -0,004 %, suda həll olan gips -0,042 % olmuşdur. Məlumatlardan göründüyü kimi üst yarım metrlik qatda ən yaxşı yuyulan xlor, natrium ionları, bir metrlik qatdan isə sulfat ionları -natrium sulfat və suda həll olan gips olmuşdur.

Yuma normasının əlavə olaraq 5 min m^3/ha artırılması nəticəsində müəyyənləşdirilmişdir ki, bu ərazilərdə 20 min.m^3/ha su norması praktiki olaraq məqsədəuyğun deyil. Belə ki, yuma normasının artırılması nəticəsində əlavə yuyulan duzların faizlə miqdarı çox aşağıdır.

Cədvəl 3. Müxtəlif normalarla yuyulmuş torpaqların hipotetik duz tərkibi, %-lə

Dərin-lik, sm	Ca $(HCO_3)_2$	Mg $(HCO_3)_2$	Na HCO_3	$CaSO_4$	$MgSO_4$	Na_2SO_4	NaCl	Duzların cəmi	O cümlədən	
									Zərərli	Cəmdən %
İlkin torpaq										
0-50	0,040	-	-	0,068	0,032	0,535	0,501	1,176	1,068	90,8
0-100	0,034	-	-	0,112	0,041	0,612	0,473	1,272	1,126	88,5
Yuma norması 10 min.m^3/ha										
0-50	0,051	0,014	0,030	-	-	0,406	0,132	0,633	0,531	83,9
0-100	0,072	-	-	0,055	0,037	0,527	0,396	1,087	0,960	88,3
Yuma norması 15 min.m^3/ha										
0-50	0,047	0,028	-	-	0,003	0,330	0,092	0,500	0,453	90,6
0-100	0,064	-	-	0,013	0,033	0,423	0,377	0,910	0,833	91,5
Yuma norması 20 min.m^3/ha										
0-50	0,073	-	-	0,058	0,085	0,132	0,107	0,455	0,324	71,2
0-100	0,056	-	-	0,137	0,082	0,413	0,228	0,916	0,723	78,9

Belə ki, bu variantda yuma normasının artırılması nəticəsində əlavə yuyulan ümumi duzların miqdarını 0,06 %, zərərli duzların miqdarını 0,129 %, natrium sulfatın miqdarı isə cəmi 0,198 % azaltmaq mümkün olmuşdur.

Çöl şəraitində ləklərdə aparılmış bu təcrübədən alınmış nəticələri ümumiləşdirərək belə qənaətə gəlinmişdir ki, Xəzəryanı, daha doğrusu Siyəzən-Sumqayıt massivi ərazisində torpaqların meliorativ

yaxşılaşdırılması istiqamətində aparılan yuma meliorativ tədbirinin həyata keçirilməsi zamanı su normasının 15 min.m^3/ha-dan artıq qəbul olunması məqsədəuyğun deyil və bu torpaqlarda adi su ilə yuma aparılan zaman torpaqda olan ilkin duzların miqdarını zərərsizlik həddinə qədər azaltmaq mümkün deyil. Belə torpaqların ekoloji sağlamlaşdırılması üçün yumadan qabaq mütləq kimyəvi tədbirlər həyata keçirilməlidir.

İstehsalat şəraitində yuma təcrübəsi 96 ha ərazidə aparılmışdır. Hər hektara 10 ton gips verməklə 15 min.m^3/ha su norması ilə aparılan yumadan gözlənilən meliorativ effekt əldə olunmadı (cədvəl 4).

Bunun da əsas səbəblərindən biri ərazi torpaqlarında vertikal süzülmənin çox aşağı səviyyədə olmasıdır. Elə bu səbəbdən də iki yuma dövründə torpağa hesablanmış yuma suyunun verilməsini həyata keçirmək mümkün olmamış, yuyulmuş ərazilərdə duzların qalıq miqdarı əvvəlki kimi yüksək həddə qalmışdır ki, bu da həmin ərazilərdə kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək məhsul almağı mümkünsüz edir.

Cədvəl məlumatlarından göründüyü kimi aparılmış yuma nəticəsində torpaqdakı ilkin duzların miqdarını 0,3-0,7 % azaldılmasına nail olunmuşdur. Duzluluq dərəcəsini 1,20 %-dən aşağı salmaq mümkün olmamış, maksimal qalıq duzluluq dərəcəsi isə orta qiymətlə 2,0 % həddində olmuşdur.

Cədvəl 4.Gipsləmə üsulu ilə istehsalat şəraitində aparılmış yumanın nəticələri, yumadan əvvəl/yumadan sonra, %-lə

Drenlər arası	Torpaq qatı					
	0-50			0-100		
	Cl	SO_4	Quru qalıq	Cl	SO_4	Quru qalıq
D_1-D_2	0,006	0,379	1,48	0,027	0,388	1,72
	0,038	0,290	0,94	0,034	0,336	1,13
D_2-D_3	0,024	0,483	1,56	0,025	0,464	1,76
	0,045	0,180	1,00	0,024	0,240	1,20
D_3-D_4	0,026	0,635	2,18	0,022	0,608	2,28
	0,036	0,380	1,38	0,026	0,500	1,69
D_4-D_5	0,026	0,617	2,18	0,022	0,606	2,34
	0,036	0,270	1,60	0,018	0,590	2,00
D_5-D_6	0,039	0,665	1,43	0,034	0,635	1,71
	0,024	0,360	1,47	0,023	0,550	2,00

Nəticə. İstehsalat şəraitində, 96 ha ərazidə gipsləmə üsulu ilə aparılmış yuma tədbirindən alınmış nəticələri ümumiləşdirərək belə bir qənaətə gəlmək olar ki, ağır qranulometrik tərkibli Sumqayıt-Siyəzən massivi Şurabad bölgəsi torpaqlarının yaxşılaşdırılması məqsədilə tətbiq olunan kimyəvi meliorantın, gəcin, meliorativ effektliyi çox aşağı səviyyədədir. Bu bölgə torpaqlarının münbütliyinin və ərazidə əkilən kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının artırılması üçün daha effektli və iqtisadi cəhətdən əlverişli meliorantlardan istifadə olunmalı, onların səmərəli istifadəsinin texnoloji sxemləri işlənilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

1. "Azərbaycan Respublikasında kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalına və emalına dair Strateji Yol Xəritəsi". Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı, 06 dekabr, 2016. **2.** Димо Н.А. - Почвы Азербайджана и борьба с их засолением, сб. Субтропические культуру Азербайджана. ВАСХНИЛ -1937 г. **3.** Гедройц К.К. -Солонцы, их происхождение, свойства и мелиорации изд. Носовской опытной станции. Москва, 1928 г. **4**. Виленский Д.Г. -Основные способы мелиорации засоленных почв и солонцы. Заволжья - Москва, 1937 г. **5.** Волобуев В.Р. – Эколого-генетический анализ почвенного покрова Азербайджана. Баку, Изд-во АН.Аз.ССР, 1962, 75 с. **6**. Акимцев В.В. – Почвы прикаспийской низменности Кавказа. Ростов-на-Дону, 1957., 492 с. **7.** Алекперов А.Б. - Геоэкологические проблемы Апшерона. "Xəbərlər", (Известия). Наука о земле, №1, 2000, с. 77-81. **8.** Ибрагимов С.К. - «Действие некоторых промышленных отходов на повышение эффективности и качество промывки тяжелых засоленных почв Апшерона». Автореферат диссертации на соиск.уч.степ.к.с/х наук», Баку,1989 г. **9.** Teymurov K.H., Eminov S.Ə., Şirinov İ.N., İbrahimov C.K. – Xəzərsahili şorakət torpaqların meliorasiyasında gipsin tətbiqi. İnformasiya vərəqi (k/t xəbərləri) №75, Bakı-1987, 4 s.

Пути увеличение плодородия территории зимных пастбищ привлеченных к севообороту

С. К. Ибрагимов, Э.М.Мусаева

Статья посвящено к вопросам увеличение путей плодородий территории зимных пастбищ Прикаспийской низменности Азербайджанской республики привлеченных к севообороту с применением химической мелиорации. В качества химмелиоранта было использовано гажа. Дано, широкое информация о мелиоративной эффекте использованного химмелиоранта.

Ключевые слова: засоление, солонцеватость, мелиорант, гажа, зимние пастбища, промывка.

Ways of raising of the fertility territory the crop rotation in üinter pastures

S.K.İbraqimov, E.M.Musayeva

Article have been devoted raising of fertility with chemical amelioration to territory winter pastures of Near-Caspian lowland of the Azerbaijan Republic . Given wide information about soil of territory has been used chemical meliorant gaj improve degree of salt reducing and efficiency of reclamination.

Key words: a salinization, an alkalinity, an improver, gaj, winter pastures, washing.

E-mail –egmis.cor@gmail.com